

92, 13 (1)

2359 (1)

1-3

动物学研究 1992, 13(1): 1-3

Zoological Research

ISSN 0254-5853

CN 53-1040/Q

新鳃属两个种的分化在超微结构上的表达*

匡溥人 刘德胜

(中国科学院昆明动物研究所 650107)

Q959.304

摘要 本文对寄生桡足类鳃科的二种新鳃首次作了扫描电镜观察, 发现游泳足上的细微结构以及胸板的形态在种间很不相同, 这些形态上的变化, 对两个种来说是分化, 对整个生物界来说, 就是生物多样性的表达。

关键词: 寄生桡足类, 鳃科, 新鳃属, 超微结构

新鳃属有3种, 即日本新鳃(*Neoergasilus japonicus*)、长刺新鳃(*N. longispinosus*)和肥满新鳃(*N. inflatus*)。日本新鳃和长刺新鳃是常见的种类。在云南长刺新鳃尤为普遍(匡溥人等, 1983), 肥满新鳃则甚罕见。本文以日本新鳃和长刺新鳃为材料作扫描电镜观察。尹文英(1956)对新鳃属的种类作过详细的描述。本文的扫描电镜观察尚属首次。

材料与方 法

制样时先将样品置于5% HCl溶液中冲洗30分钟, 洗去虫体上的粘液等污物, 换蒸馏水2次, 用2.5%戊二醛固定1小时, 换二甲砷酸钠缓冲液2次(pH6.9); 然后用1%锇酸、2%单宁酸导电染色, 再经乙醇梯度脱水, 醋酸异戊酯替换, 用日立HCP-2型临界点干燥仪液体二氧化碳临界点干燥, 然后用SBC-I小型离子溅射仪镀金, 最后将样品用日立H-300型透射电镜的扫描附件观察和摄影。

为保证观察结果的准确性和代表性, 同一种类至少观察3个标本。

观 察 结 果

新鳃属的第1对游泳足内、外肢各节的刺和第2、3游泳足内肢第3节之刺构造均特殊(尹文英, 1956)。经扫描电镜观察, 第1对游泳足外肢第1节外侧的刺, 在长刺新鳃末端分叉, 刺的下缘有一排钝齿(图版I: 1); 在日本新鳃则不分叉, 刺的下缘为一排细长的毛(图版I: 4)。第1对游泳足外肢第3节外侧有两刺, 其形状在两种新鳃皆

* 国家自然科学基金资助项目。

本文1991年1月31日收到, 同年5月9日修回。

相似,末端呈两叉形,外叉末端尖,内叉末端平截,具一排小毛(图版 I: 2、5)。第 1 对游泳足内肢末端亦有两刺,长刺新蚤的呈梳状,齿较长(图版 I: 3),日本新蚤的则较细长,梳状齿较短(图版 I: 6)。第 2、3 对游泳足内肢第 3 节外侧具一刺,在长刺新蚤该刺末端两分叉,长的一叉内缘生一排纤毛(图版 I: 7),在日本新蚤该刺未见分叉,刺的外缘及末端均生纤毛(图版 I: 10)。两种新蚤的第 2 至 4 对游泳足外肢第 1 节的外侧均有一刺,该刺在长刺新蚤很长,但其内、外缘光滑无纤毛(图版 I: 8),该刺在日本新蚤则较短,内缘并生一系列纤毛(图版 I: 11)。

胸部腹面第 1 至 4 对游泳足连接板之下均有一块胸板;长刺新蚤的第 1、2 胸板的后缘中央内凹,明显的分为 2 叶,后缘具有栉齿(图版 I: 9),第 3、4 胸板的后缘亦具栉齿;日本新蚤的第 1 胸板略呈倒置的蘑菇形,第 2 胸板的下侧角尖,下缘略呈浅三角形,四块胸板的边缘均平滑无栉齿(图版 I: 12)。

讨 论

虽然长刺新蚤和日本新蚤离开寄主以后还能短暂地在水中活动,说明它们的寄生程度还不深,但总的演化方向是寄生,因此要发展附着器官,长刺新蚤和日本新蚤的主要附着器官是第 2 触肢,已特化为爪状,借此附着于寄主上,以防止被水流冲掉。此外,还要发展附着构造,雌性新蚤的第 1 对游泳足特别长大,其外肢第 2 节向后生一膨大的“姆指”,外肢第 1、3 节上的刺以及第 1 至 3 对游泳足内肢第 3 节上的刺构造均特殊,这是雄性新蚤所不具备的。众所周知,雄蚤是自由生活的。因此,雌蚤的这些特殊构造其功能可能与“抓附”有关。

长刺新蚤和日本新蚤的分化主要表现在游泳足上的细微结构,如第 1 游泳足外肢第 1 节外侧的刺,长刺新蚤的呈两叉枝形,日本新蚤的为梳形。第 2、3 游泳足内肢第 3 节的刺,长刺新蚤的呈异钳螯形,日本新蚤的为单枝形。第 2 至 4 游泳足外肢第 1 节外侧的刺,长刺新蚤的很长,但刺的周缘光滑无纤毛,日本新蚤的短,内缘生一系列纤毛。另外,两种新蚤的胸板形状迥异,长刺新蚤的胸板下缘生栉齿,日本新蚤的胸板平滑无栉齿等。这些形态上的变化,对两个种来说是分化,推而广之,对整个生物界来说,就是生物多样性(biodiversity)的表达。

图 版 说 明

1—3, 7—9: 长刺新蚤; 4—6, 10—12: 日本新蚤(全部标尺均为 5 μ)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 第 1 游泳足外肢第 1 节外侧的刺; | 2. 第 1 游泳足外肢第 3 节外侧的刺; |
| 3. 第 1 游泳足内肢第 3 节外侧的刺; | 4. 第 1 游泳足外肢第 1 节外侧的刺; |
| 5. 第 1 游泳足外肢第 3 节外侧的刺; | 6. 第 1 游泳足内肢第 3 节外侧的刺; |
| 7. 第 2 游泳足内肢第 3 节外侧的刺; | 8. 第 2、3 游泳足外肢第 1 节的长刺; |
| 9. 第 1 胸板 | 10. 第 2 游泳足内肢第 3 节外侧的刺; |
| 11. 第 2 游泳足外肢第 1 节外侧的刺; | 12. 第 1、2 胸板 |

1—3, 7—9: *N. longispinosus* 4—6, 10—12: *N. japonicus* (scale 5 μ)

1, leg 1 exopod 1st segment modified spine; 2, leg 1 exopod third segment modified spine;

3. leg 1 endopod third segment modified spine; 4. same as 1; 5. same as 2; 6. same as 3; 7. leg 2 endopod third segment modified spine; 8. leg 2 and 3 exopod 1st segment long spines; 9. 1st thorax-plate; 10. same as 7; 11. leg 2 exopod 1st segment spine; 12. 1st and 2nd thorax-plate.

致谢: 工作中得到周伟、杨君兴和宋承荣等同志的帮助。

参 考 文 献

- 尹文英 1956 中国淡水鱼寄生桡足类蚤科的研究。水生生物学集刊 1956(2):208—270。
匡博人、钱金会 1983 云南省寄生桡足类的分布和四新种的描述。动物分类学报 8(4):354—365。

DIFFERENTIATIONS OF TWO SPECIES IN THE FAMILY ERGASILIDAE EXPRESSED BY ULTRASTRUCTURE

Kuang Puren Liu Desheng

(*Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica 650107*)

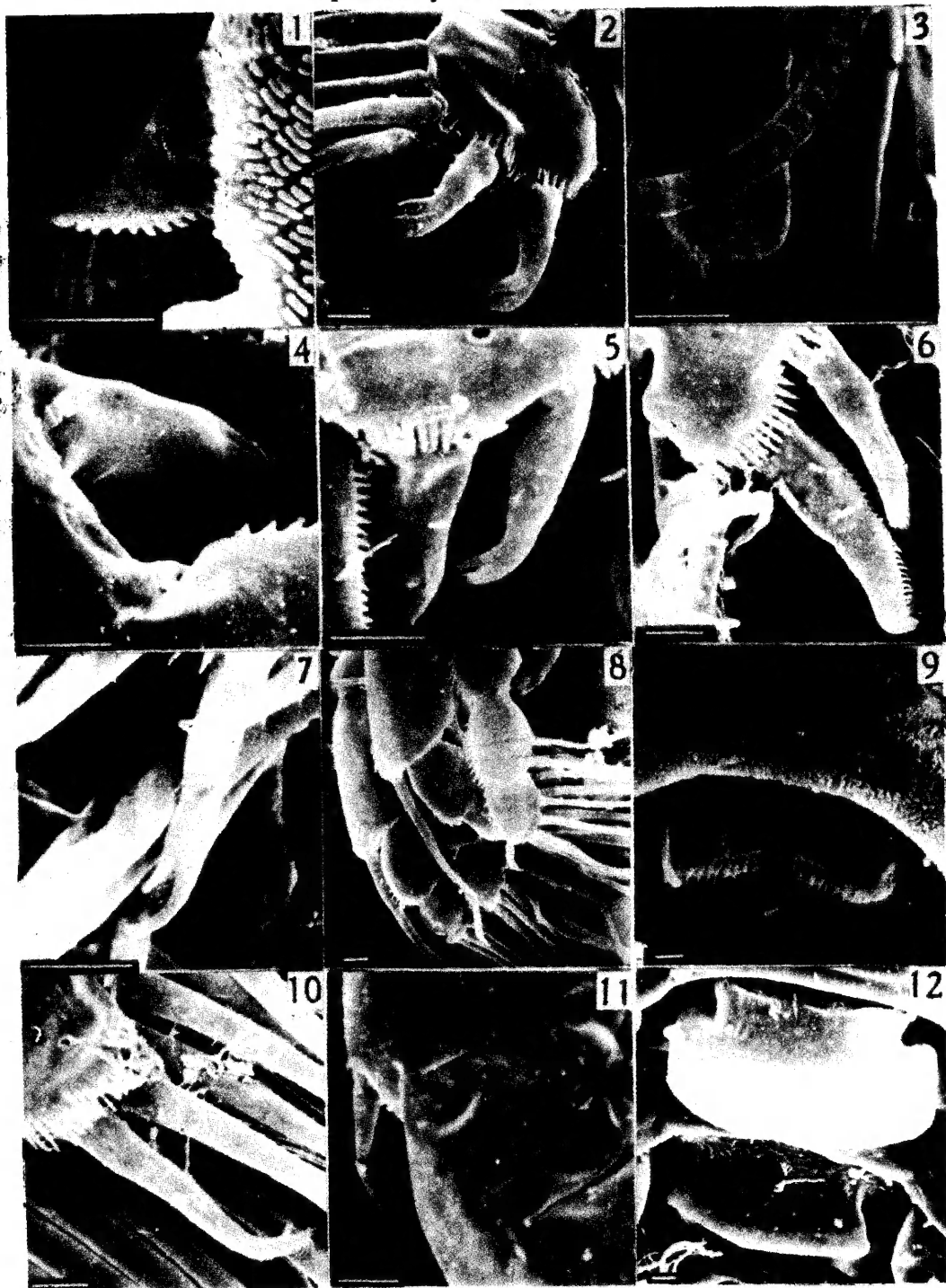
The present paper deals with two species belonging to parasitic copepoda of the family Ergasilidae. Two species of *Neoergasilus* have been observed for the first time by the scanning electron microscopy. It is discovered that the ultrastructure of swimming legs and the morphology of thorax-plate are different from each other: leg 1 exopod first segment outer spine, biforked in *N. longispinosus*, comb-like in *N. japonicus*; leg 2 and 3 endopod third segment spine, dichela-like in *N. longispinosus*, monoramosa in *N. japonicus*; leg 2 to leg 4 exopod first segment outer spine, long in *N. longispinosus*, short in *N. japonicus*.

These differences stated above are called the expression of differentiation between two species and those differences in whole biological kingdom are called the expression of biodiversity.

Key words: Parasitic copepoda, Ergasilidae, *Neoergasilus*, Ultrastructure

匡溥人等：新鳃属两个种的分化在超微结构上的表达

Kuang Puren *et al.*: Differentiations of two species in the family Ergasilidae
expressed by ultrastructure



(图版说明在正文内)